

infix 结合后环骶髂螺钉治疗不稳定骨盆骨折的分析

向知沂 陈福洪 曾晰
(遂宁市中医院骨一科 四川 遂宁 629000)

【摘要】目的: 本文旨在观察不稳定骨盆骨折患者治疗中采用 infix 结合后环骶髂螺钉治疗的效果。方法 随机入选我院收治于 2019 年 01 月 01 日 /2022 年 01 月 31 日 (开始 / 结束) 42 例不稳定骨盆骨折患者为研究观察对象, 将患者依据随机数字表法分两组, 对照组 (常规后环骶髂螺钉治疗 21 例)、实验组 (infix 结合后环骶髂螺钉治疗 21 例), 观察两组患者术后并发症、骨折愈合情况、骨折复位情况、手术情况、生活能力。结果 (1) 术后并发症: 术后对照组、实验组术后并发症发生率比无统计学意义 ($P > 0.05$)。 (2) 骨折愈合情况: 实验组术后骨折愈合时间短于对照组 ($P < 0.05$)。 (3) 骨折复位情况: Matta 评分标准评价, 实验组骨折复位优良率高于对照组 ($P < 0.05$)。 Majeed 评分标准评价功能恢复情况, 实验组优良率高于对照组 ($P < 0.05$)。 (4) 手术情况: 实验组手术时间长于对照组, 实验组术中出血量、术后疼痛 (VAS) 评分低于对照组 ($P < 0.05$)。 (5) 生活能力: 治疗 4 个月后, 实验组改良 Barthel 指数各项评分均高于对照组 ($P < 0.05$)。结论 针对不稳定骨盆骨折患者可以采用 infix 结合后环骶髂螺钉治疗, 术后并发症发生率低, 可以改善患者病情, 缩短骨折愈合时间, 改善功能恢复、骨折复位情况, 术中出血量少、术后疼痛症状较轻, 提高患者生活能力, 可推广应用。

【关键词】后环骶髂螺钉治疗; infix; 不稳定骨盆骨折; 术中出血量; 骨折复位优良率

Analysis of infix combined with posterior circumferential SACROILIAC screw in the treatment of unstable pelvic fractures

Zhiyi Xiang Fuhong Chen Xi Zeng

(Department of Orthopaedics, Suining Hospital of Traditional Chinese Medicine, Sichuan, Suining 629000)

[Abstract] objective: to observe the effect of infix combined with posterior circumferential SACROILIAC screw in the treatment of unstable pelvic fractures. METHODS: forty-two patients with unstable pelvic fracture were randomly selected and treated in our hospital from January 1, 2019 to January 31, 2022. The patients were divided into two groups according to the method of random number table, the postoperative complications, fracture healing, fracture reduction, operation and living ability were observed in the Control Group (21 cases treated with conventional posterior circumferential SACROILIAC screw) and the experimental group (21 cases treated with infix combined with posterior circumferential SACROILIAC screw). Results (1) postoperative complications: There was no significant difference between the Control Group and the experimental group ($p > 0.05$). (2) the time of fracture healing in experimental group was shorter than that in control group ($p < 0.05$). (3) fracture reduction: the excellent and good rate of fracture reduction in the experimental group was higher than that in the control group ($p < 0.05$). The Majeed score was used to evaluate the functional recovery, and the excellent and good rate of the experimental group was higher than that of the control group ($p < 0.05$). (4) Operation Condition: The operation time of the experimental group was longer than that of the control group, the amount of bleeding during operation and the VAS score of the experimental group were lower than that of the control group ($p < 0.05$). (5) Life Ability: After 4 months treatment, the scores of modified Barthel index in the experimental group were higher than those in the control group ($p < 0.05$). Conclusion: The patients with unstable pelvic fracture can be treated with infix combined with posterior circumferential SACROILIAC screw. The incidence of postoperative complications is low. It can improve the patient's condition, shorten the time of fracture healing, improve the functional recovery and fracture reduction, less bleeding during operation, less postoperative pain, improve the ability of life of patients, it can be widely used.

[key words] posterior ring SACROILIAC screw; infix; Unstable Pelvic Fracture; amount of blood loss during operation; excellent and good rate of fracture reduction

1 一般资料与方法

1.1 一般资料

于 2019 年 01 月 01 日 /2022 年 01 月 31 日 (开始 / 结束) 我院收治的不稳定骨盆骨折患者 42 例为研究观察对象, 依据随机数字表法将患者分对照组、实验组, 每组纳入患者 21 例, 分别采用常规后环骶髂螺钉治疗、infix 结合后环骶髂螺钉治疗。对照组患者分布情况, 男 14 例, 女 7 例, 患者年龄 20 ~ 69 岁 (40.68 ± 1.03) 岁。实验组患者分布情况, 男 16 例, 女 5 例, 患者年龄 20 ~ 69 岁 (40.70 ± 1.02) 岁。两组患者一般资料差异不显著 ($P > 0.05$)。所有患者自愿入组, 入组前了解本次研究目的与意义。

纳入标准: ①年龄 > 18 岁; ②经过 X 片、CT 等检查, 确诊为 Tile B1 ~ B2 型以及 C 型骨折。③临床资料完整。

排除标准: ①合并严重骨质疏松者。②开放骨盆骨折。③血流动力学不稳定者。④合并肾脏、心脏等器质性疾病者。⑤合并严重恶性肿瘤者。⑥参与其他研究者。

1.2 方法

对照组: 常规手术治疗, 本组患者经过影像学检查确定骨折类型、骨折移位特点等情况后予以后环骶髂螺钉治疗。患者麻醉成功后, 仰卧位, 骶尾部垫高 2cm, 全程 C 型臂机透视下手术操作。手术区域常规消毒、铺巾, 进行骨盆复位架安装, 横向解锁后纵向及 LC II 螺钉方向牵引, 推顶复位骨盆环, C 型臂辅助下, 分别透视入口位、出口位确定骨折复位质量。骶髂螺钉于骨盆后环置入并进行固定, 入口位不能突破骶管, 出口位不能突入骶孔, 锤击植入导针, 侧位不能越过 ICD 线, 确定进针安全区域, 再置入螺钉固定。固定方式结合患者情况, 后方门型钢板、骶骨棒固定、前方八字钢板固定等。

实验组: infix 结合后环骶髂螺钉治疗。本组患者后环骶髂螺钉治疗操作同对照组, 待后环骶髂螺钉操作完毕后, 在原 LC II 钉道内置入髂骨螺钉, 预弯并确定长度后通过皮下隧道置入并固定横杆, 采用 INFIX 内置支架系统固定骨盆前环。

1.3 观察指标

观察对照组、实验组术后并发症、骨折愈合情况、骨折

复位情况、手术情况、生活能力。

1.3.1 术后并发症：于两组患者治疗 4 个月后，统计两组患者出现卡压症状、现股外侧皮神经及股神经损伤、内固定物松动、延迟愈合等情况概率，并发症发生率 = 并发症 / 21 × 100%。

1.3.2 骨折愈合情况：统计两组患者骨折愈合时间。

1.3.3 骨折复位情况：统计两组患者治疗 4 个月后，骨折复位优良率、功能恢复优良率，分别采用 Matta 评分、Majeed 评分进行评定。Matta 评分根据患者术后复位质量的 X 线分级评定，观察患者解剖部位位移情况，优标准解剖移位小于 4mm（不含）；良标准 4~10mm（不含）；可标准 10~20mm；优良率 = (优 + 良) / 21 × 100%。Majeed 评分系统，可评估患者术后骨盆骨折功能恢复情况，从坐立、工作等方面进行评分，总分为 100 分，优 85 分以上，良 70~84 分，可 55~69 分，差 55 分以下，优良率 = (优 + 良) / 21 × 100%。

1.3.4 手术情况：统计两组患者手术时间、术中出血量、术后疼痛 (VAS) 评分。VAS 评分范围 0 分~10 分，分手越高则患者越疼痛。

1.3.5 生活能力：统计两组患者治疗 4 个月后，Barthel 指数情况，该指数可以从上楼、梳洗、如厕、大便控制、行走、移动、穿衣、进食、洗澡、膀胱控制 10 方面对患者生活自理能力进行分析，分数范围 0 分~10 分，分数越高表明患者自己能力越好。

1.4 统计方法

研究所有数据行统计分析，($\bar{x} \pm s$) 表示计量资料 VAS 评分等、n(%) 表示计数资料骨折复位优良率等，组间对比 t、 χ^2 检验，统计意义标准， $P < 0.05$ ，工具 SPSS 24.0 软件。

2 结果

2.1 两组患者术后并发症情况对比

治疗 4 个月后实验组术后并发症发生率略低于对照组， $P > 0.05$ ，无统计学意义，详见表 1。

表 1 术后两组患者术后并发症情况对比 [n(%)]

组别	n	卡压	现股外侧皮神经及股神经损伤	内固定物松动	延迟愈合	并发症
实验组	21	1(4.76)	0(0.00)	0(0.00)	1(4.76)	2(9.52)
对照组	21	1(4.76)	1(4.76)	1(4.76)	1(4.77)	4(19.05)
χ^2 值	-	-	-	-	-	0.778
P 值	-	-	-	-	-	0.378

2.2 两组患者骨折愈合情况、手术情况对比

实验组骨折愈合时间 < 对照组，实验组手术时间 > 对照组，实验组术中出血量 < 对照组，实验组术后 VAS 评分 < 对照组， $P < 0.05$ ，差异有统计学意义详见表 2。

2.3 两组患者骨折复位情况对比

实验组骨折复位优良率 100.00% (21/21)，对照组骨折复位优良率 76.19% (16/21)，组间对比 $\chi^2 = 5.676$ ，实验组明显更高， $P = 0.017 < 0.05$ ，差异有统计学意义；实验组功能恢复优良率 100.00% (21/21)，对照组功能恢复优良率 66.67% (14/21)，组间对比 $\chi^2 = 8.400$ ，实验组明显更高， $P = 0.004 < 0.05$ ，差异有统计学意义。

2.4 两组患者生活能力对比

治疗 4 个月后，实验组上楼、梳洗、如厕、大便控制、行走、移动、穿衣、进食、洗澡、膀胱控制评分 > 对照组， $P < 0.05$ ，差异有统计学意义详见表 3。

表 3 治疗后两组患者 Barthel 指数情况对比 ($\bar{x} \pm s$; 分)

Barthel 指数	实验组 (n=21)	对照组 (n=21)	t 值	P 值
上楼	9.25 ± 0.31	8.71 ± 0.30	5.736	< 0.001
梳洗	9.24 ± 0.27	8.80 ± 0.27	5.281	< 0.001
如厕	9.25 ± 0.19	8.74 ± 0.26	7.258	< 0.001
大便控制	9.30 ± 0.21	8.73 ± 0.33	6.678	< 0.001
行走	9.31 ± 0.20	8.74 ± 0.28	7.591	< 0.001
移动	9.45 ± 0.23	8.82 ± 0.31	7.479	< 0.001
穿衣	9.28 ± 0.18	8.74 ± 0.24	8.249	< 0.001
进食	9.33 ± 0.19	8.82 ± 0.30	6.581	< 0.001
洗澡	9.24 ± 0.22	8.83 ± 0.15	7.056	< 0.001
膀胱控制	9.27 ± 0.24	8.83 ± 0.25	5.818	< 0.001

3 讨论

骶髂螺钉治疗可以广泛应用在不稳定性骨盆后环损伤治疗中，其治疗垂直不稳定性骨折效果明确。骶髂螺钉 + infix 治疗不稳定性骨盆骨折，尽可能降低手术对患者造成的伤害，助力患者术后恢复 [3]。

本次研究观察不稳定骨盆骨折患者 42 例，实验组治疗后骨折愈合情况、骨折复位情况、手术情况、生活能力明显优于对照组 ($P < 0.05$)，术后并发症发生率略低于对照组 ($P > 0.05$)。采用骶髂螺钉对后环骨折位置进行复位与固定，助力患者骨盆功能快速恢复。考量人体站立时骨盆后环作为保持稳定性的重要生理结构，对其采用科学有效的复位固定治疗至关重要。常用的后方骶骨棒固定、前方八字钢板固定等方式虽然可以起到一定效果，但术后患者可能出现骶髂螺钉偏移等情况，增加患者出现术后并发症的概率。INFIX 内置支架系统在垂直不稳定骨盆环损伤患者的前环固定时有着整体轴向力学优势，辅助骶髂螺钉治疗减少骶髂螺钉出现偏移的情况，确保固定良好，提高患者骨折复位优良率与功能恢复优良率，预防并发症 [4-5]。实验组治疗后术后并发症发生率 9.52% 稍低于对照组，复位优良率 100.00%、功能恢复优良率 100.00% 高于对照组，提示该种方式治疗效果较为理想。针对不稳定骨盆骨折患者，采用 Infix 结合后环骶髂螺钉治疗，降低术中出血量，助力患者术后康复，可以明显降低对患者生活造成的影响，提高患者生活能力。

综上所述，infix 结合后环骶髂螺钉治疗不稳定骨盆骨折效果理想，可以缩短患者骨折愈合时间，术后患者疼痛症状较轻，可以确保患者安全，助力患者骨折复位与功能恢复，减少术中出血量，提高患者生活能力，值得推广。

参考文献：

- [1] 陈家磊, 方跃, WALTER M CHIRUME, 等. 前环皮下内置外固定架联合后环骶髂螺钉治疗不稳定骨盆骨折 [J]. 中国修复重建外科杂志, 2020, 34(1): 21-26
- [2] 刘志勤, 刘康, 邱尔钺, 等. INFIX 内置支架系统联合骶髂螺钉内固定治疗 Tile C 型不稳定骨盆骨折疗效观察 [J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2022, 37(2): 170-172
- [3] 李宇能, 刘昊楠, 赵春鹏, 等. 急诊骨科手术机器人辅助经皮固定骶髂关节螺钉治疗不稳定型骨盆后环骨折的临床研究 [J]. 中华创伤骨科杂志, 2022, 24(3): 194-199
- [4] 陈华东, 尚学红, 何建荣, 等. 前环经皮 Infix 固定联合后路固定治疗垂直不稳定骨盆骨折的效果 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(17): 3317-3320
- [5] 高文强, 周雯, 邢怀德, 等. 骶髂关节螺钉联合 INFIX 技术在 Tile B 型骨盆骨折中的应用 [J]. 南昌大学学报 (医学版), 2021, 61(2): 64-67

表 2 两组患者骨折愈合情况、手术情况对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	骨折愈合时间 (周)	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后 VAS 评分 (分)
实验组 n=21	9.52 ± 0.12	114.01 ± 2.14	78.63 ± 0.89	3.65 ± 0.87
对照组 n=21	10.12 ± 0.33	102.65 ± 1.26	102.03 ± 1.87	4.76 ± 0.79
t 值	7.830	20.963	51.778	4.328
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001